

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-191276

(43)公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号

H 0 4 N 7/08  
7/081  
H 0 3 M 7/30  
H 0 4 J 3/00  
H 0 4 N 7/24

F I

H 0 4 N 7/08 Z  
H 0 3 M 7/30 Z  
H 0 4 J 3/00 M  
H 0 4 N 7/13 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-347283

(22)出願日 平成8年(1996)12月26日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 森 敏昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 勝田 昇

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 黒崎 敏彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

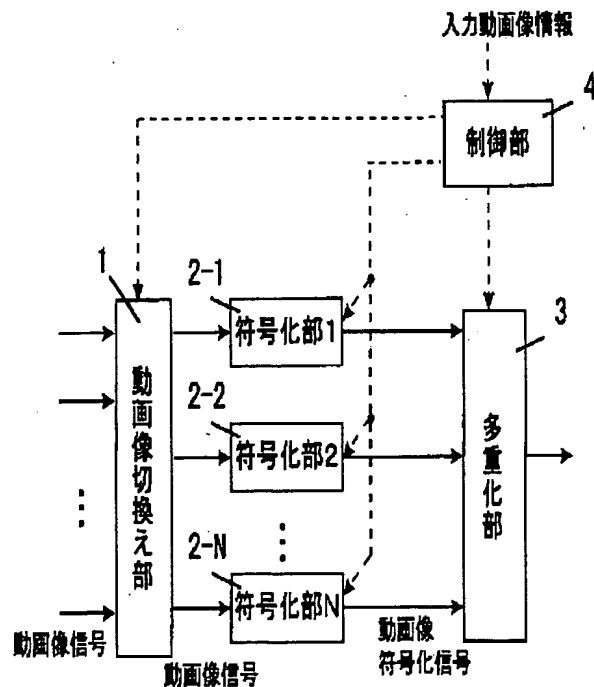
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 動画像符号化多重化装置

(57)【要約】

【課題】 複数の精細度の異なる動画像信号を、細度毎の動画像信号の入力数の組み合わせに制限なく、同時に符号化し、多重化することを目的とする。

【解決手段】 動画像切換え部1には、動画像信号あるいは、高精細動画像の1画面が複数の部分画面に分割された分割動画像信号が入力される。制御部4は、入力された動画像信号各々について、どの符号化部に出力するかを決定し、動画像切換え部1を制御する。符号化部2-1～2-Nは、入力された動画像信号または分割動画像信号を符号化する。多重化部3は、同じ動画像信号から分割された分割動画像信号についてはまず一つの動画像符号化信号に多重化し、その後、複数の動画像信号を多重化して出力する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の動画像信号を符号化した後多重化する動画像符号化多重化装置であって、複数の入力動画像に対して出力先の切換えを行う動画像切換え手段と、前記動画像切換え手段の出力動画像信号を符号化する複数の符号化手段と、前記複数の符号化手段の出力信号を多重化する多重化手段と、前記動画像切換え手段の切換え状態と、前記符号化手段の符号化モードと、前記多重化手段の多重化モードを切換える制御手段とを備え、前記制御手段が、入力切換え手段の切換え状態に応じて、符号化手段の符号化モードと、多重化手段の多重化モードを切換えることを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項2】前記制御手段が前記動画像切換え手段の切換え状態を切換える切換え制御手段と、前記符号化部の符号化モードを切換える符号化制御手段と、前記多重化手段の多重化モードを切換える多重化制御手段より構成され、前記符号化制御手段が、前記入力切換え手段の切換え状態に応じて符号化手段の符号化モードを切換え、前記多重化制御手段が、前記入力切換え手段の切換え状態に応じて多重化手段の多重化方法を切換えることを特徴とする請求項1記載の動画像符号化装置。

【請求項3】前記動画像切換え手段の前段に画面分割手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の動画像符号化装置。

【請求項4】前記動画像切換え手段の前段に動画像時分割手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の動画像符号化装置。

【請求項5】前記符号化手段により符号化された動画像符号化信号を一時的に蓄積する蓄積手段をさらに備え、前記符号化制御手段が、前記蓄積手段に蓄積されている動画像符号化信号の符号量の総和に基づいて、前記符号化手段を制御するパラメータを決定することを特徴とする請求項1記載の動画像符号化装置。

【請求項6】前記多重化手段が、複数の動画像符号化信号を多重化して動画像符号化信号を出力する動画像多重化手段と、前記多重化手段の複数の入力信号と前記動画像多重化手段の出力信号を多重化するチャンネル多重化手段と、前記多重化手段に入力された動画像符号化信号を、前記動画像多重化手段と前記チャンネル多重化手段のどちらに出力するかを切換える切換え手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の動画像符号化装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画像信号の圧縮符号化装置、及び圧縮符号化された動画像信号の多重化装置に関するものであり、特に、複数の動画像信号、及び高精細動画像信号を分割した動画像信号が同時に入力され、圧縮符号化の後多重化する符号化制御、多重化制御に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、解像度の異なる動画像信号を符号化する動画像符号化装置は特開平6-67777号に記載されたものが知られている。図6にこの動画像符号化装置の構成を示しており、この装置では、信号切換え手段107を切換えることで、解像度が低い動画像信号と、解像度が高い動画像信号の両方の符号化を可能としている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この構成においては、異なる解像度の動画像を同時に符号化し、多重化することは考慮されておらず、放送などで、異なる解像度の動画像信号を同時に送信するという用途に用いることができない。

【0004】本発明はこの点に鑑み、異なる解像度の動画像信号を同時に符号化し、多重化して出力する動画像符号化多重化装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、複数の動画像信号を符号化した後多重化する動画像符号化多重化装置であって、複数の入力動画像に対して出力先の切換えを行う動画像切換え手段と、動画像切換え手段の出力動画像信号を符号化する複数の符号化手段と、複数の符号化手段の出力信号を多重化する多重化手段と、動画像切換え手段の切換え状態と、符号化手段の符号化モードと、多重化手段の多重化モードを切換える制御手段とを備え、制御手段が、入力切換え手段の切換え状態に応じて、符号化手段の符号化モードと、多重化手段の多重化モードを切換えることを特徴とするものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態を図面を用いて説明する。

【0007】（実施の形態1）図1は本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態1のブロック図である。

【0008】1は入力された複数の動画像信号の中から出力する動画像信号を選択し、出力先を切換える動画像切換え部、2-1~2-N（Nは1以上の整数）は、入力動画像を符号化する符号化部、3は多重化部、4は動画像切換え部1の切換え状態と、符号化部2-1~2-Nの符号化方法と、多重化部3の多重化方法を切換える制御部である。

【0009】以上のような構成において、その動作を以下に説明する。動画像切換え部1には、動画像信号あるいは、高精細動画像の1画面が複数の部分画面に分割された分割動画像信号が入力される。制御部4は、動画像切換え部1に入力された動画像信号各々について、出力するかしないか、また、出力する動画像信号についてはどの符号化部に出力するかを決定し、動画像切換え部1を制御する。このとき、分割前の原動画像信号と同じである分割動画像信号については、全ての部分動画像信号

を選択する。制御部4は符号化部2-1~2-N各々に対して、動画像切換え部1の切換え制御に基づき、それぞれ動画像信号か分割動画像信号のどちらを符号化するかを設定する。符号化部2-1~2-Nは入力された動画像信号または分割動画像信号を符号化し、多重化部3に出力する。制御部4はまた多重化部3に対して、動画像切換え部1の切換え制御に基づき、入力された動画像信号を多重化する。この時、多重化部3は、同じ動画像信号から分割された分割動画像信号についてはまず一つの動画像符号化信号に多重化し、その後、複数の動画像信号を多重化して出力する。

【0010】図2は本発明の動画像符号化多重化装置における多重化部3の一例を示すブロック図である。21は分割動画像信号の符号化信号を多重化する動画像多重化部、22は複数の動画像符号化信号を多重化するチャンネル多重化部、23-1~23-N(Nは1以上の整数)は多重化部3に入力された動画像符号化信号の出力先を切替えるスイッチである。制御部4はスイッチ23-1~23-N各々を、動画像切換え部1の切換え制御に基づき、次のように切替える。分割動画像信号が入力されているスイッチ23は、信号が動画像多重化部21に入力される側に切替え、それ以外のスイッチ23は、信号がチャンネル多重化部22に入力される側に切替える。動画像多重化部21は、入力された、分割前の原動画像信号が同じである分割動画像信号の符号化信号を多重化し、出力する。チャンネル多重化部22は、動画像多重化部21、及びスイッチ23から出力された動画像符号化信号を多重化し、出力する。

【0011】以上のように本発明では、複数の異なる動画像信号と、一つの高精細動画像信号の画面分割により生成された複数の動画像信号を同時に符号化し、多重化して出力することができる。また、入力の全てが別の動画像信号であっても、全て画面分割により生成された動画像信号であっても、同様に符号化と多重化を行うことができる。

【0012】なお、本実施の形態では、一つの動画像多重化部で複数組みの分割動画像符号化信号を多重化し、複数の動画像符号化信号を出力するようにしたが、動画像多重化部を複数配置し、それぞれ一つの動画像符号化信号を出力する構成でもよい。

【0013】(実施の形態2)図3は本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態2のブロック図である。本実施の形態は、実施の形態1における制御部4を、切換え制御部41、符号化制御部42、多重化制御部43に分割したものである。

【0014】切換え制御部41は、動画像切換え部1に入力された動画像信号各々について、出力するかしないか、また、出力する動画像信号についてはどの符号化部に出力するかを決定し、動画像切換え部1を制御すると同時に、符号化制御部42、多重化制御部43に、切

え状態を示す信号を出力する。

【0015】符号化制御部42は切換え制御部41より受け取った信号に基づき、第一の実施形態と同様に、符号化部2-1~2-N各々に対して、それぞれ動画像信号か分割動画像信号のどちらを符号化するかを設定する。また多重化制御部43は切換え制御部41より受け取った信号に基づき、多重化部3に対して、第一の実施形態と同様に、入力された動画像信号を多重化する。

【0016】(実施の形態3)図4は本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態3のブロック図である。本実施の形態では、動画像切換え部1の前段に画面分割部5を配置している。画面分割部5は入力された動画像信号に対して画面分割を行い、各分割部分毎に動画像信号を生成し、動画像切換え部1に出力する。本実施形態によれば、高精細動画像を符号化する際に、予め分割処理を行わずに、直接入力させることができる。

【0017】以上のように本発明では、複数の異なる動画像信号と、一つの動画像信号の画面分割により生成された複数の動画像信号を同時に符号化し、多重化して出力することができる。また、入力の全てが別の動画像信号であっても、全て画面分割により生成された動画像信号であっても、同様に符号化と多重化を行うことができる。

【0018】なお、本実施の形態では、画面分割部を一つとして説明したが、複数の画面分割部を並列に配置し、画面分割を行う動画像信号を複数入力できるようにしてもよい。また、入力動画像に対して画面分割を行う画面分割部の代わりに、動画像信号を数フレーム単位で分割して動画像切換え部に出力する動画像時分割部を配置してもよい。

【0019】(実施の形態4)図5は本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態4のブロック図である。6-1~6-Nは符号化部1-1~1-Nが出力した動画像符号化信号を蓄積する蓄積部、7は蓄積部6-1~6-Nに蓄積されている動画像符号化信号の符号量を加算する加算器、8は蓄積部2-1~2-Nに蓄積されている動画像符号化信号のフレーム毎の符号量を求めるフレーム符号量演算部である。

【0020】以上のような構成において、その動作を以下に説明する。符号化部2-1~2-Nが出力した動画像符号化信号は一時的に蓄積部6-1~6-Nに蓄積される。蓄積部6-1~6-Nに蓄積されている動画像符号化信号の符号量は、加算器7により全て加算された後、符号化制御部42に出力される。符号化制御部42は、加算器7が出力した符号量を、量子化幅に変換する。この実施形態では、定められた多重化後の出力帯域に応じて、符号量が多いほど量子化幅が大きく、符号量が少ないほど量子化幅が小さくなるようにしている。符号化制御部4は、この様にして求めた一つの量子化幅の値を、符号化部2-1~2-N全てに対して出力する。

【0021】以上のように本実施の形態では、多重化後の出力帯域が一定の場合でも、その帯域に合わせた符号化を行うことができる。また、入力された精細度の異なる動画像に対して、同じ量子化幅を用いて圧縮符号化を行うため、複数の出力動画像の画質を常に各々均一にすることができる。また量子化制御を、蓄積部6-1~6-Nに蓄積されている動画像符号化信号の符号量の総和に基づいて行うため、出力帯域を有効に利用することができる。

【0022】なお、本実施の形態では、符号化部2-1~2-Nに量子化幅を設定しているが、ビットレートなど他の値を設定してもよい。

【0023】以上のように本発明では、多重化後の出力帯域が一定の場合でも、複数の異なる動画像信号と、一つの動画像信号の画面分割により生成された複数の動画像信号を同時に符号化し、多重化して出力することができる。

【0024】なお、以上の本発明の実施の形態では符号化部の前段の動画像切換え部を一つとして説明したが、二つ以上並列に配置してもよい。また、本発明の実施の形態では動画像信号のみを符号化し多重化する構成としたが、音声等他の信号も多重化するようにしてもよい。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、複数の精細度の異なる動画像信号を同時に符号化し、多重化して出力することができる。このとき、精細度毎の動画像信号の入力数の組み合わせに制限なく符号化及び多重化が可能であり、入力の全てが別の動画像信号であっても、全て画面分割により生成された動画像信号であっても、同様に符号化と多重化を行うことができる。

【0026】また本発明によれば、多重化後の出力帯域

が一定の場合でも、複数の異なる動画像信号と、一つの動画像信号の画面分割により生成された複数の動画像信号を同時に符号化し、多重化して出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態1のブロック図

【図2】多重化部3の一例を示すブロック図

【図3】本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態2のブロック図

【図4】本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態3のブロック図

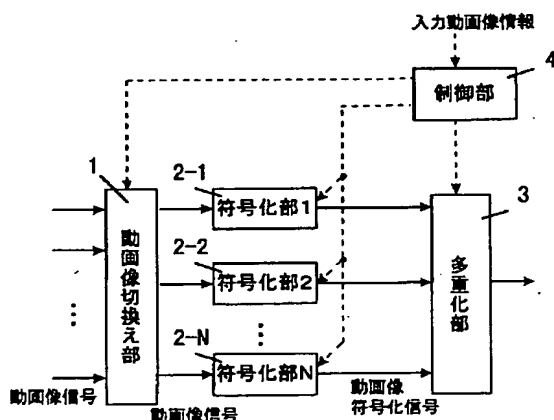
【図5】本発明の動画像符号化多重化装置の実施の形態4のブロック図

【図6】従来の動画像符号化装置の構成を示す図

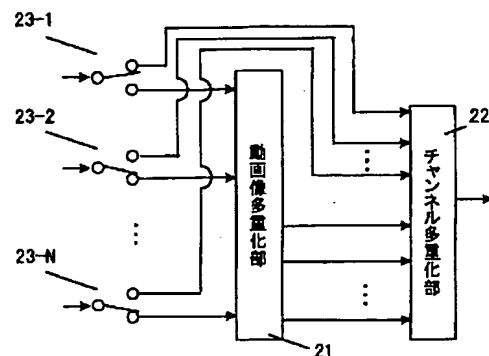
【符号の説明】

- 1 動画像切換え部
- 2-1~2-N 符号化部
- 3 多重化部
- 4 制御部
- 5 画面分割部
- 6-1~6-N 蓄積部
- 7 加算器
- 8 フレーム符号量演算部
- 21 動画像多重化部
- 22 チャンネル多重化部
- 23-1~23-N スイッチ
- 41 切換え制御部
- 42 符号化制御部
- 43 多重化制御部

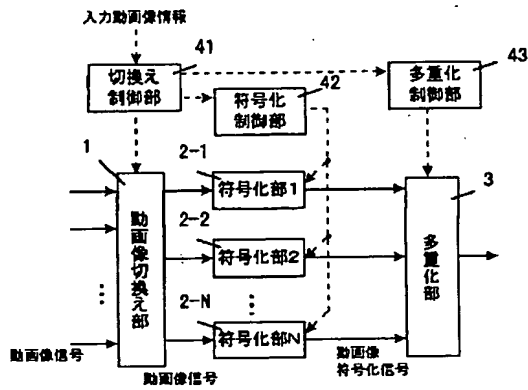
【図1】



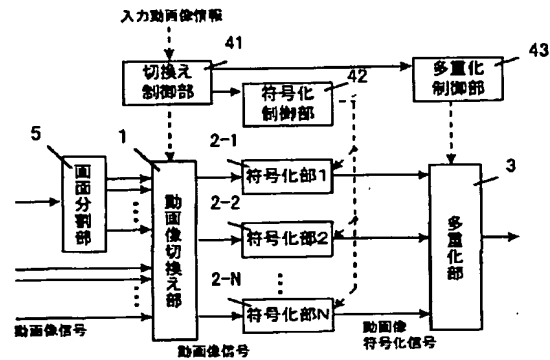
【図2】



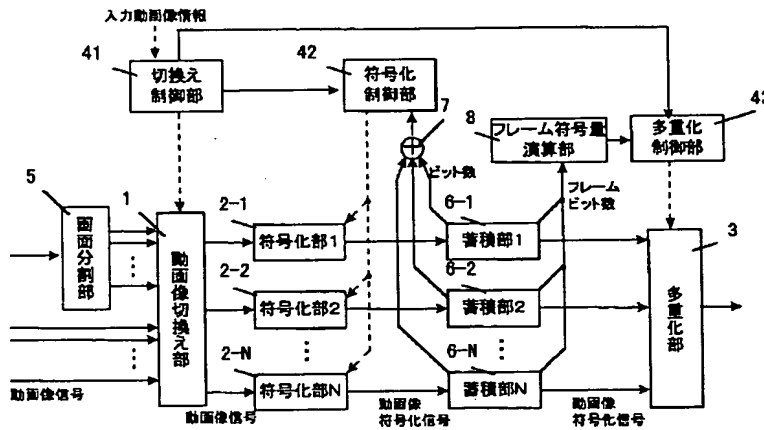
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

